

答案

1	2	3	4	5
	A	B	D	B
6	7	8		
BC	BD	AB		

9. (1) 0.64

(2) $m_1x_1=m_2x_2$ 不需要

(3) $\frac{1}{2}(M+m)\left(\frac{d}{t}\right)^2$ $mgL-Mgh$ 9.82

10. (1) 设小球与滑块碰前的速度为 v_0

$$mgL = \frac{1}{2}mv_0^2$$

解得

$$v_0 = \sqrt{2gL}$$

小球与滑块碰后的速度分别为 v_1 、 v_2

$$mv_0 = mv_1 + mv_2$$

$$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}mv_2^2$$

解得

$$v_2 = \sqrt{2gL}$$

从 A 点到 B 点

$$-\mu mg \times 0.2L = \frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_2^2$$

解得

$$v_B = \frac{3\sqrt{5gL}}{5}$$

(2) 设滑块第一次冲上圆弧顶端的速度为 v

$$mv_B = (m + 2m)v$$

$$\frac{1}{2}mv_B^2 = \frac{1}{2}(m + 2m)v^2 + mgR$$

解得

$$R = \frac{3}{5}L$$

11. (1)粒子做匀速直线运动, 则

$$(Bvq)^2 = (qE)^2 + (mg)^2$$

解得

$$v = 20\text{m/s}$$

粒子出射的速度方向与 y 轴负方向夹角为

$$\tan \theta = \frac{mg}{qE} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\theta = 30^\circ$$

(2)撤去磁场后, 粒子做类平抛运动

$$\sqrt{(qE)^2 + (mg)^2} = ma$$

$$\tan 30^\circ = \frac{\frac{1}{2}at^2}{vt}$$

$$y = \frac{vt}{\cos 30^\circ}$$

解得

$$\tan \theta = \frac{80}{3}m$$

$$\text{坐标 } (0, -\frac{80}{3}m)$$

或粒子在水平向右的方向做匀减速运动, 速度减为零后反向加速; 竖直向下方向做匀加速运动, 当再次回到 y 轴时, 沿 y 轴负向的位移最大, 此时

$$2v \cos \theta = \frac{qE}{m}t$$

$$y = v \sin \theta t + \frac{1}{2} g t^2$$

(3)

$$qE' = mg$$

粒子做匀速圆周运动

$$Bvq = \frac{mv^2}{R}$$

解得

$$R = 20\text{m}$$

由几何关系可知

$$x = 2R \cos 30^\circ = 20\sqrt{3}\text{m}$$

$$\text{坐标 } (20\sqrt{3}\text{m}, 0)$$

12. (1) $E = BLv_0$

$$I = \frac{E}{R}$$

$$F_{\text{安}} = BIl$$

$$F_{\text{安}} - mg = ma$$

$$\text{解得: } a = \frac{B^2 l^2 v_0}{mR} - g$$

(2) 设下落 t 时间内火箭下落的高度为 h

$$mgt - Bilt = -mv_0$$

$$q = it$$

$$\text{解得 } q = \frac{m(v_0 + gt)}{Bl}$$

$$\bar{E} = \frac{\Delta\phi}{t}$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{E}}{R}$$

$$q = \bar{I}t$$

$$\Delta\phi = BLh$$

$$\text{解得 } h = \frac{mR(v_0 + gt)}{B^2 l^2}$$

产生的电能为:

$$E = mgh + \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{解得 } E = \frac{m^2 gR(v_0 + gt)}{B^2 l^2} + \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{或 } mgh - W_{\text{安}} = \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{E}}{R}$$

$$q = \bar{I}t$$

$$\Delta\phi = BLh$$

$$\text{解得 } h = \frac{mR(v_0 + gt)}{B^2 l^2}$$

产生的电能为:

$$E = mgh + \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{解得 } E = \frac{m^2 gR(v_0 + gt)}{B^2 l^2} + \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{或 } mgh - W_{\text{安}} = \frac{1}{2}mv_0^2$$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

